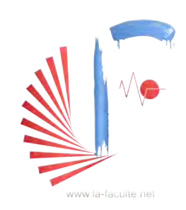









You
Tube

Investigation en neurologie

DR N SLIMANI
Chef de service: Pr A BERRAH
MEDECINE INTERNE , CHU BEO

INTRODUCTION

- Les explorations du système nerveux peuvent être classées en :
  Examens de pratique courante.

  Examens spécialisés.

Examens de pratique

- Fond d'œil.
- Ponction lombaire.
- Radiographie crâne.
- EEG(électroencéphalogramme).

Fond d'oeil

- *L'étude du fond d'œil (FO) : se fait à l'aide d'un ophtalmoscope après dilatation pupillaire*
- par un mydriatique; il permet l'étude : de la papille,
- des vaisseaux
- la rétine
- Est important pour le diagnostic des lésions de la rétine et du nerf optique.

papille

- Les principales lésions de la papille sont :
- la stase, l'inflammation et l'atrophie.

- ***la stase papillaire** : débute par l'oedème papillaire =*flou des bords papillaires .
- *la stase constituée : associe une saillie de la papille, un flou des* bords et une dilatation veineuse; sa cause est l'HIC au cours de la tumeur cérébrale

Un œdème papillaire n'est pas synonyme de tumeur cérébrale,

Retrouvé au cours de l'HTA, des méningites subaiguës (méningite tuberculeuse) et de certains

Troubles métaboliques (hypercapnie);

papille

- *- **la papillite** : est une inflammation du nerf optique intéressant la papille; elle est le plus souvent unilatérale;*
- *- **l'atrophie optique** : la papille apparaît pâle, nacrée, décolorée; elle est secondaire, soit à*
- *une stase papillaire prolongée soit à une papillite, soit à une névrite optique rétro-bulbaire,*
- *elle s'accompagne d'une baisse de l'acuité visuelle.*

Suite

- ***Les vaisseaux** : artères et veines sont modifiés au cours de l'HTA et permettent* d'apprécier la gravité de celle-ci.

- • ***La rétine** : peut être le siège d'anomalies par exemple les tubercules de Bouchut au cours* de la méningite tuberculeuse.

Ponction lombaire

Conditions de réalisation

- Patient assis ,jambe pendante ou en décubitus latéral, jambes parallèles sur l'abdomen
- Asepsie stricte
- Repérage de l'apophyse L4 située sur la ligne bi-iliaque
- Introduction de l'aiguille de façon médiane entre deux apophyses épineuses au dessous de L2

- Recueil de quelques millilitres du LCR

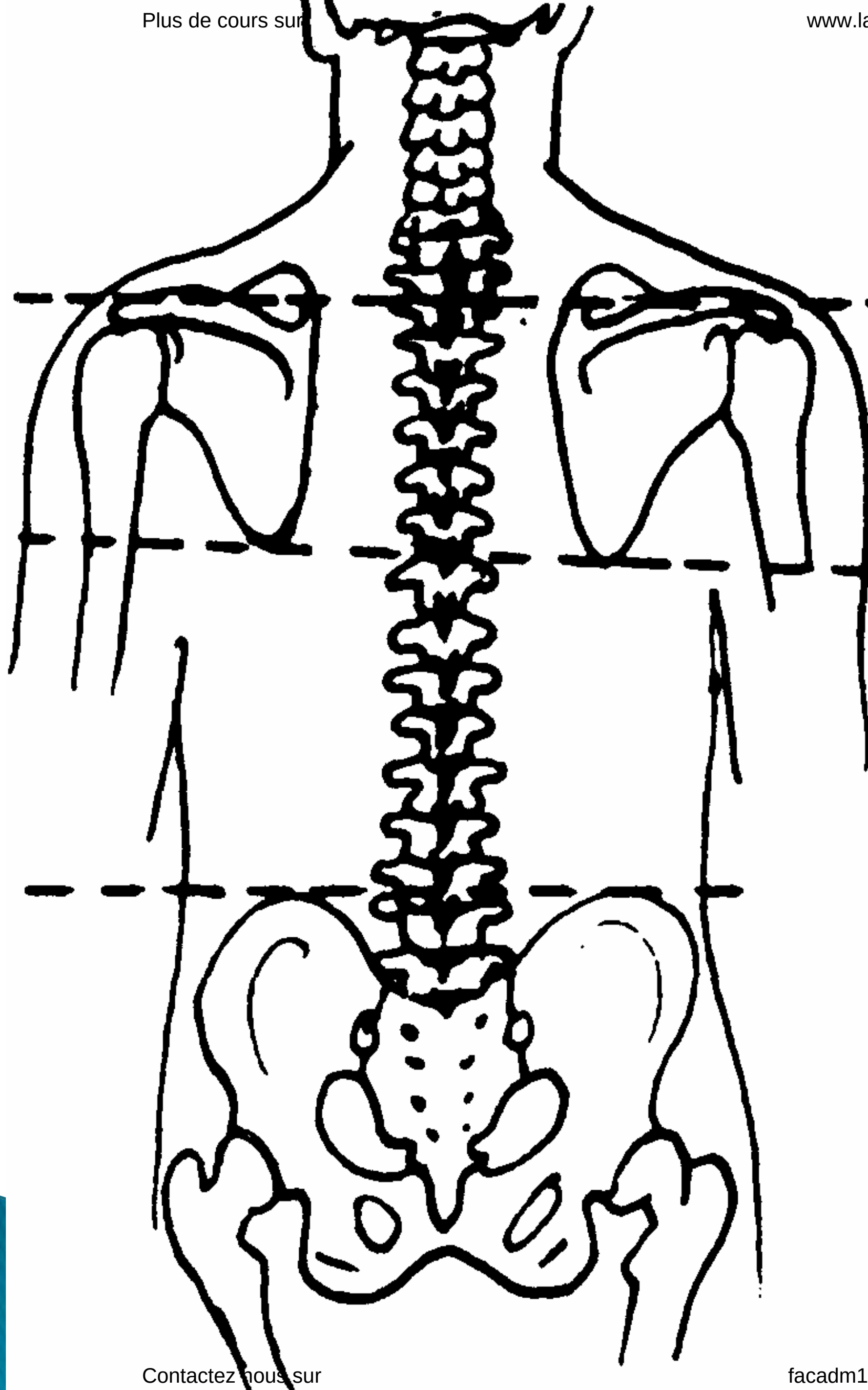


FIG. 3. — *Repères des apophyses épineuses.*

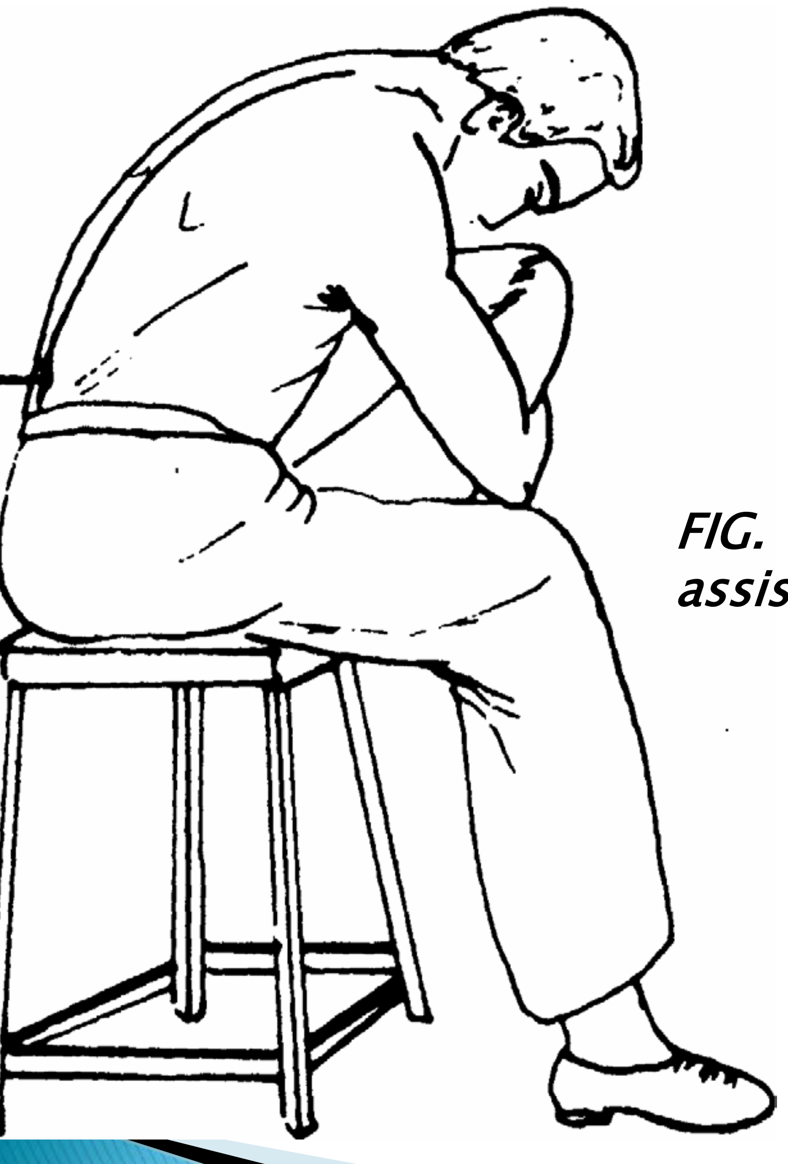


FIG. 1. — Ponction lombaire en position assise.

Résultats

- Étude du LCR:
- Aspect macroscopique.
- Étude cytobactériologique examen direct et mise en culture.
- Etude biochimique: protéinorachie,éléctrophorése des ,proteines,glycorachie,chlorurachie.

Selon les circonstances

- Recherche des cellules malignes
- Recherche d’antigénes solubles
- Dosage del’interféron α

- Examen parasitologique et mycologique
- Sérologies virales TPHA-VDRL,Lyme

Caractéristiques du LCR normal

- **Macroscopiquement** : il est clair, limpide, eau de roche.

- **Etude chimique** :
- - albumine : 0,20 à 0,30 g/1; taux de gammaglobulines inférieur à 10 % (mesuré par électrophorèse);

- chlorure : 7 à 7,5 g/1**;**

- glucose : 0,50 g/l.sup ou égale aux 2/ 3 de la glycémie

• **Etude cytologique** : 1 à 3 éléments par mm3 (toujours inférieur à 10 éléments par mm3) fait de lymphocytes.

• Etude bactériologique : absence de germes.

- *— LCR pathologiques :*
- *• LCR hémorragique : de couleur rosée ou rouge contenant plus de 10 000 éléments par mm 3*
- *LCR clair, opalescent, louche ou purulent : se voit au cours des méningites :*

Indications

–En cas de syndrome méningé.

-En cas de compression médullaire.

-En cas de neuropathie périphérique : pour affirmer le diagnostic de polyradiculonévrite : dissociation : albumino-cytologique.

-En cas de coma neurologique : pour différencier l'hémorragie cérébro-méningée (LCR
hémorragique) du ramollissement cérébral (LCR normal
-Suspicion de maladie inflammatoire du SNC
-Syndrome démentiel inéxpliqué

Effets indésirables le syndrome post PL

- Liés à la brèche dure –mérienne provoqué par la ponction
- Céphalées survenant en position debout.
- TRT antalgiques réhydratation,blood patch.

Contre indication

- Troubles de l'hémostase.
- Suspicion d'hypertension intracrânienne risque d'engagement mortel.
- Suspicion de spondylodiscite et dermatose microbienne de la région lombaire.



- Les anomalies peuvent être généralisées ou localisées.

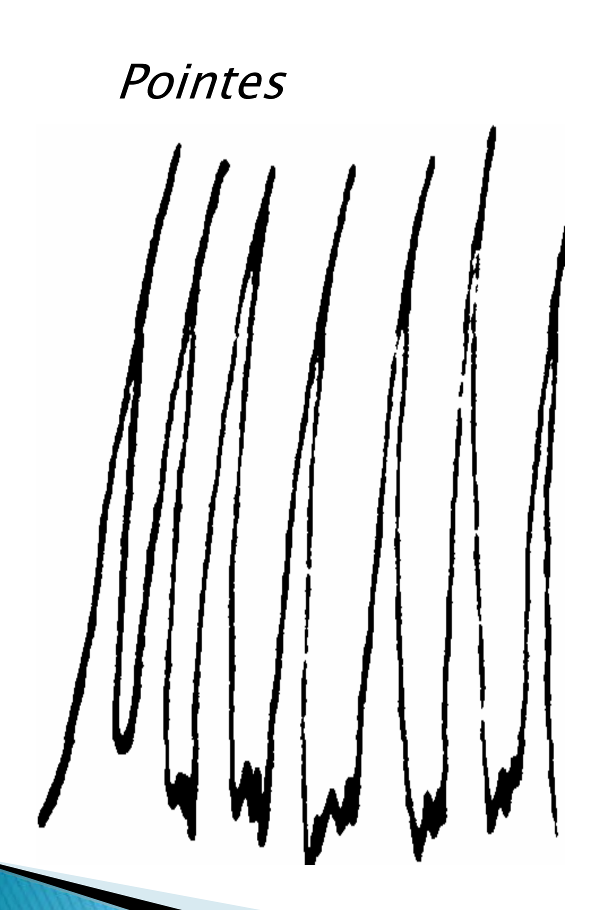
— **Généralisées** : se voient au cours des comas, où l'apparition de rythmes lents : delta ➡ coma profond .

— ***Localisées*** : ➡ *manifestation d'une lésion focale, mais non* spécifiques d'une étiologie déterminée.

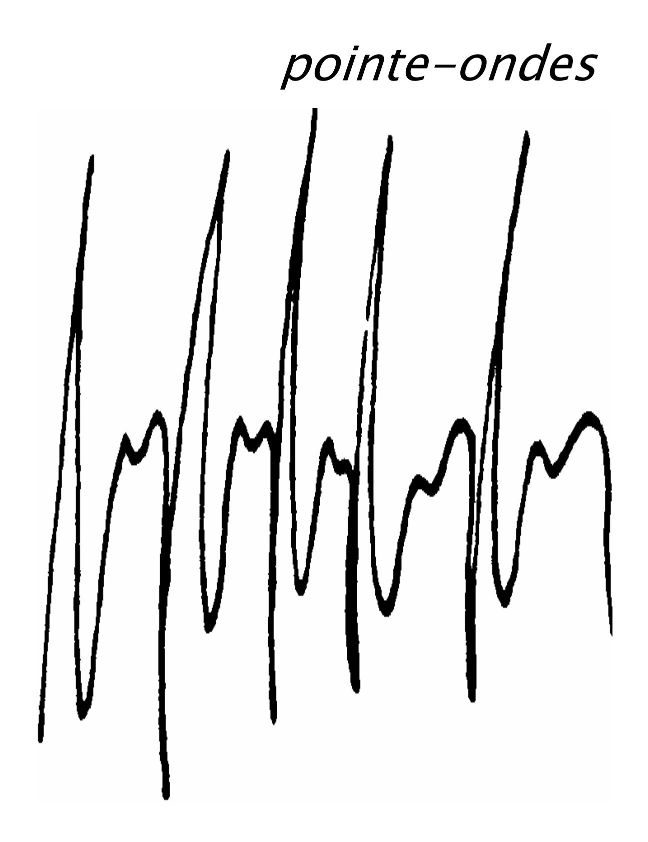
- l'EEG confirme le diagnostic **d'épilepsie** où les anomalies caractéristiques sont à type de pointe ou de pointe-ondes

Epilepsie

Pointes



pointe-ondes



Examens spécialisés

- Echographie doppler cervicale et doppler trans crânien.
- Scanner cérébral et angioscanner .
- IRM cérébrale et médullaire.
- Artériographie cérébrale.
- Explorations isotopiques.
- Electromyogramme.

Echographie -doppler cervical

- **Principes :**
- Effet doppler permet de mesurer la vitesse circulatoire dans un vaisseau .
- Qui se traduit graphiquement selon une courbe :permet de déterminer le retentissement hémodynamique d'une sténose artérielle.

Intérêts

- Objective certaines anomalies de la paroi artérielle:

Plaques athéromateuses :degré de sténose présence ou non d'un thrombus, caractère ulcéré ou non

- Dissection artérielle
- Enquête étiologique des accidents vasculaires cérébraux constitués ou transitoires

- Le doppler transcranien est indispensable pour rechercher une sténose intracrânienne et apprécier le retentissement hémodynamique des lésions artérielles.

limites

- Mal visualisation de certaines portions des trajets artériels ou leur non accessibilité le cas des artères vertébrales au niveau de leur origine
- Opérateur dépendant

Scanner cérébral& angioscanner

- **Principes**:
- Permet d'analyser la densité du tissu traversé:
- Permet l'étude des volumes grâce à la réalisation de plans de coupes successifs
- Reconstruction de l'image selon une échelle de gris :
- Le blanc correspond à une absorption forte (os, sang frais)
- Le noir correspond à une absorption faible(LCR,tissu infarci ou nécrosé,oedeme)

Analyse d'un scanner cérébral

- La recherche d'une anomalie de densité(hypodensité ou hyperdensité)
- La recherche d'un effet de masse : compression d'un ventricule
- Déviation des structures médianes (faux du cerveau,3e ventricule,
- Les signes d'engagement :comblement des citernes quadrijumelle et pédonculaire
- Hernie des amygdales cérébelleuses à travers le trou occipital
- L'analyse du système ventriculaire :taille ,situation et contenu
- L'analyse de la taille et de la visibilité des sillons corticaux.

Indications

- Concernent l'ensemble de la pathologie neurologique centrale
- Les situations de réalisation en urgence

-La pathologie vasculaire cérébrale.

-La pathologie cérébrale traumatique .

-Les infections du SNC(abcés,méningite,méningo encéphalite)

Indications

- L'angioscanner est indiqué en complèment du scanner à la phase aigue d'un infarctus cérébral
- Dans le bilan étiologique d'un AVC
- Suspicion de thrombophlébite cérébrale ou la recherche d'une malformation vasculaire cérébrale

Limites

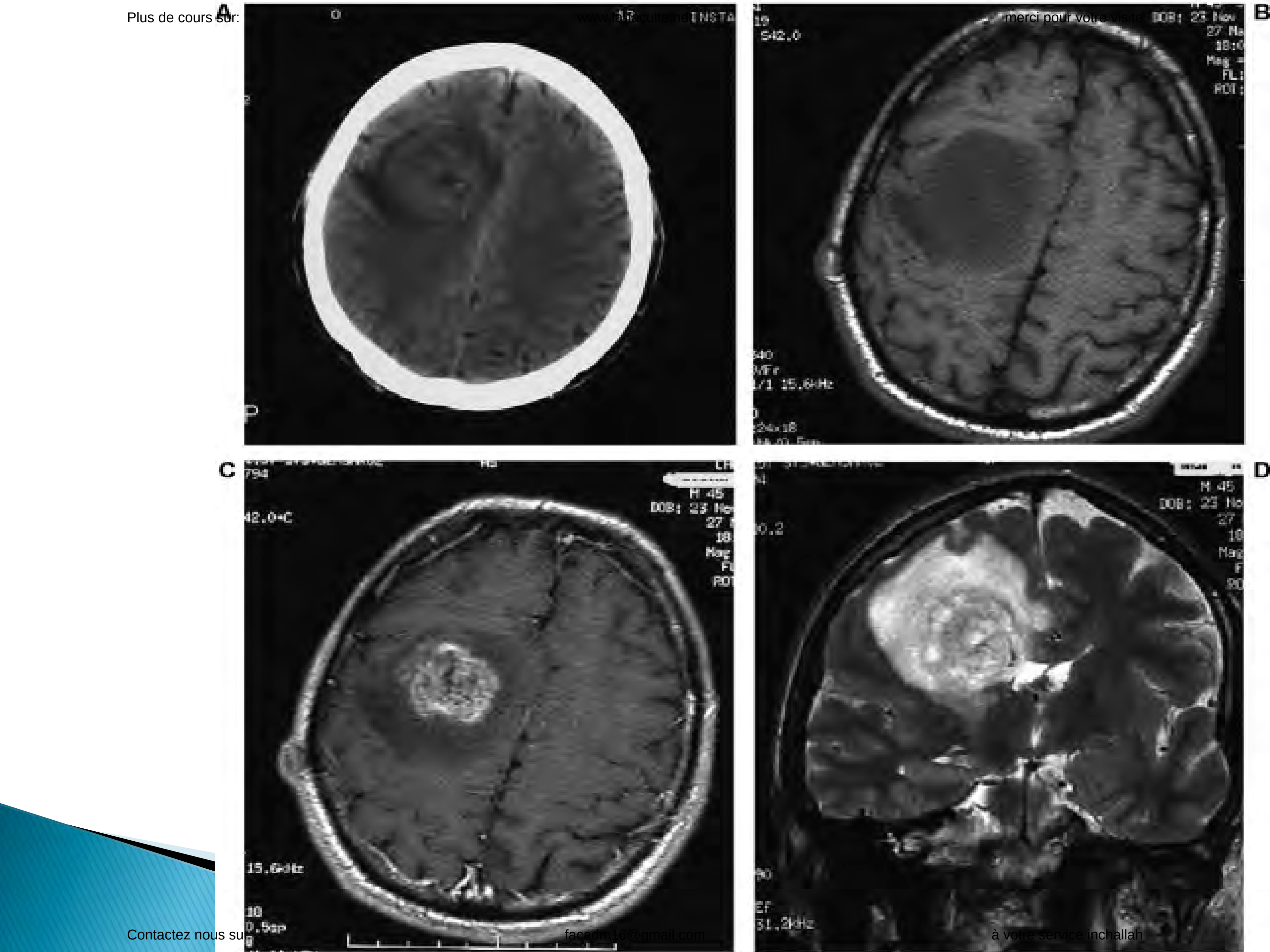
- Elles tiennent à des problèmes de sensibilité qui sont dus à:
- La petite taille de la lésion.
- La nature de la lésion
- La localisation d la lésion(artefact osseux dans la fosse postérieurs)

Contre indications

Insuffisance rénale sévère.

*allergie à l’iode .

Précautions :si insuffisance rénale modérée ,sujet âgé ,état de déshydratation car risque de néphrotoxicité de l’iode


A
B
C
D

IRM cérébrale et médullaire

- **Principes**:
- Un signal électromagnétique émis par les noyaux d'hydrogéne des tissus soumis à un champ magnétique intense et excités par une onde de radiofréquence est utile pour former l'image

- L'obtention des images en IRM nécéssite une série d'impulsion de radiofréquence appelée

séquence.

- Images en T1 = séquence rapide
- Images en T2 = séquence lente
- Séquence FLAIR permet une visualisation meilleure des lésions parenchymateuses récentes

Avantages /au scanner

- La visualisation des lésions dans différents plans de l'éspace
- Une sensibilité meilleure au niveau de la fosse postérieure
- Une excellente sensibilité si pathologie médullaire

Angio IRM permet d'étudier les vaisseaux intracrâniens.

Contre indications et précautions

- Clips férro –magnétiques neurochirurgicaux.
- Corps étranger métalliques intra– oculaires.
- Stimulateur cardiaque .
- Valves cardiaques mécaniques .
- Prémédication si claustrophobie.

Électromyogramme

- L'EMG standard comprend:
- **L'EMG de détection** :qui consiste à enregistrer les activités électriques musculaires à l'aide d'une aiguille fine insérée dans la profondeur du muscle
- **L'étude de la conduction nerveuse(stimulo-détection)**:consiste à stimuler un nerf moteur ou sensitif à l'aide d'une éléctrode de stimulation

Principales anomalies de l'EMG

- Atteinte neurogéne périphérique type
- Lésions axonales
- Lésions démyélinisant es: affecte peu le tracé de l'EMG.
- Atteinte myogéne:myosites
- atteinte de la transmission neuromusculaire:s

Pré synaptique

Post synaptique

Les explorations isotopiques

- _ ***La gamma-encéphalographie :*** *consiste à injecter un traceur radioactif dans la circulation*
- générale, chez le sujet normal, ce traceur ne franchit pas la barrière sang-cerveau.
- Une hyperfixation localisée à une région de l'encéphale peut être due à :
- • Un angiome.
- • Une néo-formation extra-parenchymateuse méningiome.
- • Un processus néoplasique : glioblastome.
- • Une lésion ischémique récente.

Suite

- _ ***Le transit isotopique*** *: l'injection d'un traceur radioactif dans les espaces méningés par*
- voie lombaire ou par voie sous-occipitale va permettre une étude dynamique de la circulation du LCR.
- Cet examen est surtout utile pour localiser les obstacles à la circulation du LCR

(hydrocéphalie).

Artériographie cérébrale

- est l'opacification des vaisseaux cérébraux par ponction,
- soit de la carotide primitive, soit de l'artère humérale au pli du coude.
- Les indications de l'angiographie sont nombreuses bien que actuellement elle soit
- supplantée parfois par les examens non invasifs.
- Son indication principale reste le diagnostic des malformations vasculaires : *anévrysme*